

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-108110

(P2004-108110A)

(43) 公開日 平成16年4月8日 (2004.4.8)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

E05D 11/08

E05F 1/12

E05F 3/22

F I

E05D 11/08

E05F 1/12

E05F 3/22

E

D

テーマコード (参考)

2E050

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2002-275619 (P2002-275619)

(22) 出願日

平成14年9月20日 (2002.9.20)

(71) 出願人 301077220

株式会社 創作舎

滋賀県神崎郡能登川町垣見712-5

(74) 代理人 100092727

弁理士 岸本 忠昭

(72) 発明者 河島 正行

滋賀県神崎郡能登川町垣見712-5 株式会社創作舎内

Fターム (参考) 2E050 AA04 BA04 CA03 EA01 EB02

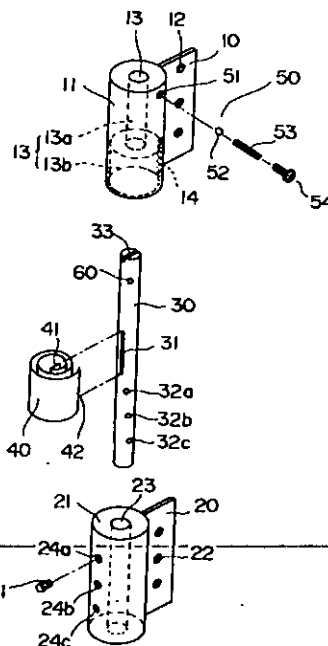
(54) 【発明の名称】 ストッパー機能付き蝶番

## (57) 【要約】

【課題】 小型、軽量のストッパー機能付き蝶番を提供すること。

【解決手段】 一側部に筒状部11、21を有する第1及び第2蝶板10、20と、第1及び第2蝶板10、20の筒状部11、21に挿通された軸体30と、を備えた蝶番。軸体30には復帰用板バネ40が巻装され、その一端部が軸体30に係着され、その他端部が第1蝶板10に係着される。第1蝶板10の筒状部11には押圧手段50が取り付けられ、軸体30の周面には係合凹部60が設けられ、第1蝶板10を第2蝶板20に対して所定開放角度位置に位置付けると、押圧手段50の一部が軸体30の係合凹部60に係合し、これによって、第1蝶板10が上記所定開放角度位置に保持される。

【選択図】 図1



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

一側部に筒状部を有する第 1 及び第 2 蝶板と、前記第 1 及び第 2 蝶板の前記筒状部に挿通された軸体と、を備えた蝶番において、  
 前記軸体には復帰用板バネが巻装され、前記復帰用バネの一端部が前記軸体に係着され、  
 その他端部が前記第 1 蝶板に係着されており、  
 前記第 1 蝶板の前記筒状部には押圧手段が取り付けられ、前記押圧手段は常時前記軸体の  
 周面方向に弾力的に押圧され、また前記軸体の周面には係合凹部が設けられており、  
 前記第 1 蝶板を前記第 2 蝶板に対して所定開放角度位置に位置付けると、前記押圧手段の  
 一部が前記軸体の前記係合凹部に係合し、これによって、前記第 1 蝶板が前記所定開放角  
 度位置に保持されることを特徴とするストッパー機能付き蝶番。 10

## 【請求項 2】

前記押圧手段は、前記係合凹部に嵌り込むボールと、前記ボールを前記軸体の周面方向に  
 弾力的に押圧する押圧スプリングと、前記押圧スプリングの弾性を調整する調整ネジと  
 、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のストッパー機能付き蝶番。

## 【請求項 3】

前記軸体には、その周方向に間隔をおいて複数個の取付穴が設けられ、前記第 2 蝶板の筒  
 状部には、該複数個の取付穴のいずれか 1 つに装着される固定桿が設けられることを特徴  
 とする請求項 1 又は 2 に記載のストッパー機能付き蝶番。

## 【請求項 4】

前記複数個の取付穴は、前記軸体にその周方向に且つ軸線方向に間隔をおいて設けられ、  
 前記第 2 蝶板の筒状部に設けられる前記固定桿は、前記複数個の取付穴のいずれか 1 つに  
 装着されることを特徴とする請求項 3 に記載のストッパー機能付き蝶番。 20

## 【請求項 5】

前記軸体には、少なくとも一つの取付穴が設けられ、前記第 2 蝶板の筒状部には、その周  
 方向に間隔をおいて複数個の挿通穴が設けられ、前記固定桿は、前記複数個の挿通穴のい  
 ずれか 1 つを通して前記取付穴に装着されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のス  
 トッパー機能付き蝶番。

## 【請求項 6】

前記複数個の挿通穴は、前記第 2 蝶板の前記筒状部にその周方向に且つ軸線方向に間隔を  
 おいて設けられていることを特徴とする請求項 5 に記載のストッパー機能付き蝶番。 30

## 【請求項 7】

前記軸体には、前記第 1 蝶板の前記筒状部から上方に突出する突出嵌合部が設けられ、こ  
 の突出嵌合部に戸当たり部材が取り付けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいず  
 れかに記載のストッパー機能付き蝶番。

## 【請求項 8】

前記突出嵌合部の外周面には、軸線方向に延びる複数の凹凸嵌合溝が設けられ、前記凹凸  
 嵌合溝に前記戸当たり部材が着脱自在に嵌合されることを特徴とする請求項 7 に記載のス  
 トッパー機能付き蝶番。

## 【請求項 9】

前記戸当たり部材には、ドアを保持するための永久磁石が取り付けられていることを特徴  
 とする請求項 7 又は 8 に記載のストッパー機能付き蝶番。 40

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、家庭、オフィスなどにおいて、建物の構造物に回動自在に取り付けられたドア  
 を開放した際に、そのドアの開放状態を一時的に保持するストッパー機能を備えた蝶番に  
 関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

建造物の部屋などの出入口には、出入口を開閉するためのドアが、蝶番を介して回動自在に取り付けられている。このドアには、開放したときにその開放状態を一時的に保持するためのドアストッパーが取り付けられ、このようなドアストッパーとして種々のものが提案されている。

【0003】

従来のドアストッパーの一例として、例えば、油圧などの機能を備えたドアキャッチャー又はドアクルーザーと呼ばれるドア開閉制御器が知られており、このようなドア開閉制御器はドア上部と建物の構造物との間に取り付けられる。

【0004】

また、蝶番にドアストッパーを組み込んだものも提案されている。この種のドアストッパーを備えた蝶番の一例では、一対の蝶板を軸支する軸体内にコイルスプリングが軸体の軸線方向に介装され、このコイルスプリングを利用して、ドアが例えば90度の開度に保持され、それ以外の開度の時には閉状態に自動復帰される（例えば、特許文献1参照）。 10

【0005】

さらに、ドアストッパーを備えた蝶番の他の例では、一対の蝶板を回動自在に軸支する軸体にカム機構が設けられ、このカム機構を利用して、ドアが所定の開度に保持される（例えば、特許文献2参照）。

【0006】

また、従来のドアストッパーの他の例では、永久磁石がドアの下端面と建造物の床面にそれぞれ埋め込まれ、これら永久磁石の相互磁気吸着力を利用して、ドアが開放状態に保持される（例えば、特許文献3参照）。 20

【0007】

【特許文献1】実開平7-21971号公報

【特許文献2】登録実用新案第3051460号

【特許文献3】特開平6-221045号公報

【発明が解決しようとする課題】

ドアキャッチャー又はドアクルーザーと呼ばれる従来のドア開閉制御器では、大型で製作コストが高く、また重量が重いので特に室内のドアには不向きである。すなわち、室内のドアは木質系が多く強度的に弱いので、重量物をドア上部で支えることが難しく、また大型なものであると、ドア上部に取り付けるには意匠的にも抵抗がある。 30

【0008】

上記特許文献1の蝶番では、復帰用のコイルバネが蝶番の軸方向に装着されるので、蝶番の縦寸法がかなり長くなり、ドアに取り付けた状態ではドアとの寸法的なバランスが悪い。また、この特許文献1の蝶番では、復帰用コイルバネの調整ができないので、この蝶番をドアに取り付けている最中にドアの重量等の理由により復帰力を変える必要が生じた場合、例えば、強い復帰用コイルバネのパネ力を有する蝶番に変更する必要がある場合、別な蝶番と取り替えねばならず、作業性及びコスト的に問題がある。また、製造メーカーにおいても、復帰力の異なる多くの品種をそろえなくてはならず、また需要者も最適な復帰力を有する蝶番を調達しなければならず、それらの作業が煩雑である。

【0009】

また、上記特許文献2の蝶番では、カムによって所定位置に保持できるが、蝶番を構成する軸体上を上下するカム機構を付加しなければならず、外観上問題である。また、この特許文献2の蝶番は、ドアを復帰させるためのバネ等の復帰機能を有していない。 40

【0010】

さらに、上記特許文献3のストッパーでは、ドアの回動軌跡に沿って床面に磁石を埋設しなければならず、その埋設作業が大変である。また、ドア下端面と床面とのギャップが大きいと磁石の吸引力が減少するので、ドアを開放状態に保持するに十分な保持力を得るための工夫が必要である。また、この蝶番では、ドアを完全に開放したときには、一対の磁石の反発力を利用してドア（ドアの取っ手）が壁面に衝突しないように構成されているが、この磁石はドアを回動自在にする蝶番から一番離れたドアの取っ手のある部位に設けら 50

れており、それ故に、デザインの的にも問題がある。

【0011】

本発明の目的は、このような従来の種々のドアストッパーの抱えている課題を解決し、小型、軽量のストッパー機能付き蝶番を提供することである。

本発明の他の目的は、この蝶番をドアの開閉用として取り付けした場合、ドアの復帰用板バネによる復帰力を簡単に調整できるようにしたストッパー機能付き蝶番を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明のストッパー機能付き蝶番では、一側部に筒状部を有する第1及び第2蝶板と、前記第1及び第2蝶板の前記筒状部に挿通された軸体と、を備えた蝶番において、  
10 前記軸体には復帰用板バネが巻装され、前記復帰用バネの一端部が前記軸体に係合され、

その他端部が前記第1蝶板に係合されており、

前記第1蝶板の前記筒状部には押圧手段が取り付けられ、前記押圧手段は常時前記軸体の周面方向に弾力的に押圧され、また前記軸体の周面には係合凹部が設けられており、  
前記第1蝶板を前記第2蝶板に対して所定開放角度位置に位置付けると、前記押圧手段の一部が前記軸体の前記係合凹部に係合し、これによって、前記第1蝶板が前記所定開放角度位置に保持されることを特徴とする。

【0013】

本発明に従えば、第1蝶板が例えばドアに取り付けられ、第2蝶板が例えば建造物側のドア枠体に取り付けられ、このように取り付けると、ドアは蝶番を中心に開閉自在に取り付けられる。押圧手段はドアの回動と連動して回動し、ドアを例えば90度に開放したときに、この押圧手段の一部が軸体に設けた係合凹部に係合してドアをその開放位置に保持する。このとき、復帰用板バネも同時に圧縮されて弾性復帰力が増す。ドアを閉めるときは、少し閉める方向に手でドアを押してやればよく、このように押すと、押圧手段が係合凹部から外れ、復帰用板バネの弾性復帰力によりドアが閉まる。要するに、ドアを開閉自在に支持する蝶番が蝶番機能の他に、ドアを開放位置に保持する開状態保持機能と、ドアを閉まる方向に復帰させるドア復帰機能とを備えている。

【0014】

また、本発明のストッパー機能付き蝶番では、前記押圧手段は、前記係合凹部に嵌り込むボールと、前記ボールを前記軸体の周面方向に弾力的に押圧する押圧スプリングと、前記押圧スプリングの弾性力を調整する調整ネジと、を含むことを特徴とする。

【0015】

本発明に従えば、押圧手段のボールが軸体の係合凹部に係合し、押圧スプリングによりこの係合状態が保持されるので、ドアを開放位置に保持することができる。また、調整ネジを緩めたり締め付けたりすることにより、押圧スプリングの押圧力が調整でき、これにより、ボールが係合凹部に係合する係合力、換言すると、ドアを開放位置に保持する保持力を調整することができ、重量の異なる各種ドアであっても最適な係合力を得ることができる。

【0016】

また、本発明のストッパー機能付き蝶番では、前記軸体には、その周方向に間隔をおいて複数の取付穴が設けられ、前記第2蝶板の筒状部には、該複数の取付穴のいずれか1つに装着される固定桿が設けられることを特徴とする。

【0017】

本発明に従えば、軸体には周方向に間隔をおいて複数の取付穴が設けられており、一例として、3個の取付穴を設けた場合、これらの取付穴は例えば次のような位置関係に設けられる。第1番目の取付穴に固定桿を取り付けたときには、ドアが90度開放したときに押圧手段が軸体の係合凹部に係合し、第2番目の取付穴に固定桿を取り付けたときには、ドアが120度開放したときに押圧手段がこの係合凹部に係合し、また、第3番目の取付穴に固定桿を取り付けたときには、ドアが150度開放したときに押圧手段が上記係合凹  
50

部に嵌合するように設けられる。このように取付穴を周方向に複数個設けることにより、ドアを開放状態に保持できる開度（開放位置）を調整することができる。

【0018】

また、本発明のストッパー機能付き蝶番では、前記複数個の取付穴は、前記軸体にその周方向に且つ軸線方向に間隔をおいて設けられ、前記第2蝶板の筒状部に設けられる前記固定桿は、前記複数個の取付穴のいずれか1つに装着されることを特徴とする。

【0019】

本発明に従えば、軸体に設けられる複数個の取付穴が軸線方向に分散して設けられるので、複数個の取付穴を軸体の同一周面に設けた場合に比べて軸体の強度低下を抑えることができる。

【0020】

10

また、本発明のストッパー機能付き蝶番では、前記軸体には、少なくとも一つの取付穴が設けられ、前記第2蝶板の筒状部には、その周方向に間隔をおいて複数個の挿通穴が設けられ、前記固定桿は、前記複数個の挿通穴のいずれか1つを通して前記取付穴に装着されることを特徴とする。

【0021】

本発明に従えば、第2蝶板の筒状部に周方向に間隔をおいて複数個の挿通穴が設けられているので、固定桿を挿通する挿通穴を変えることによって、ドアの開度を調整することができる。

【0022】

また、本発明のストッパー機能付き蝶番では、前記複数個の挿通穴は、前記第2蝶板の前記筒状部にその周方向に且つ軸線方向に間隔をおいて設けられていること特徴とする。

20

【0023】

本発明に従えば、第2蝶板の筒状部に設けられる複数個の挿通穴が軸線方向に分散して設けられるので、複数個の挿通穴による筒状部の強度低下を抑えることができる。

【0024】

また、本発明のストッパー機能付き蝶番では、前記軸体には、前記第1蝶板の前記筒状部から上方に突出する突出嵌合部が設けられ、この突出嵌合部に戸当たり部材が取り付けられていることを特徴とする。

【0025】

本発明に従えば、押圧手段が軸体の係合凹部に係合してドアをその開放位置に保持するが、この開放位置以外の位置、例えばドアを保持する最高開度（例えば150度）よりさらに開方向に開いたとき、このドアが建物の壁面に当たるようになるが、このように戸当たり部材を設けることによって、ドアよりも先に戸当たり部材が壁面に当たり、ドアの壁面への衝突を回避することができる。また、軸体の突出嵌合部に戸当たり部材を取り付けるので、比較的簡単な構造で、外観を損なうことなく戸当たり部材を取り付けることができる。

30

【0026】

また、本発明のストッパー機能付き蝶番では、前記突出嵌合部の外周面には、軸線方向に延びる複数の凹凸嵌合溝が設けられ、前記凹凸嵌合溝に前記戸当たり部材が着脱自在に嵌合されることを特徴とする。

40

【0027】

本発明に従えば、突出嵌合部に設けられた凹凸嵌合溝に戸当たり部材が着脱自在に嵌合されるので、凹凸嵌合溝との嵌合状態を変えることにより、突出嵌合部に対する戸当たり部材の角度位置を調整することができ、これにより、ドアを停止させる位置を調整することができる。また、この戸当たり部材でもって軸体を回転させることによって、復帰用板バネの復帰弾性力を調整することができる。すなわち、第2蝶板を軸体に装着する前に軸体を回転させることによって、復帰用板バネが圧縮又は弛緩し、それにより復帰バネの復帰弾性力を調整することができる。

【0028】

50

さらに、本発明のストッパー機能付き蝶番では、前記戸当たり部材には、ドアを保持するための永久磁石が取り付けられていることを特徴とする。

本発明に従えば、戸当たり部材に永久磁石が設けられているので、鋼鉄製ドアまたは鉄片を設けたドアであれば、永久磁石の磁力によってドアを停止且つ保持することができる。

【0029】

#### 【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して、本発明に従うストッパー機能付き蝶番の実施形態について説明する。

#### 第1実施形態

図1～図4を参照して、第1実施形態のストッパー機能付き蝶番について説明する。図1は本発明のストッパー機能付き蝶番の分解斜視図であり、図2は図1を組み立てた後の蝶番を示す縦断面図であり、図3は図2のA-A線による断面図で、図3(a)は蝶番が閉じている状態を示し、図3(b)は第1蝶板を90度開いた状態を示している。図4は軸体を回転すると係合凹部の位置が変化することを説明するための図で、図4(a)は第1蝶板が120度開いたときの状態を示す、図3に対応する断面図、図4(b)は第1蝶板が150度開いたときの状態を示す、図3に対応する断面図ある。

【0030】

第1実施形態のストッパー機能付き蝶番Tは、建物内の例えば廊下から部屋に入る出入口を開閉するドアDと建物のドア枠体Sとの間に装着され、少なくともドアDの上下のいずれか一つの蝶番にこのストッパー機能付き蝶番Tを適用すればよく、例えば、図10に示すように、破線で囲んだ上側の蝶番に本発明の蝶番Tを用いればよいが、これに代えて、下側の蝶番に本発明の蝶番を適用するようにしてもよい。

【0031】

図示のストッパー機能付き蝶番Tは、一対の蝶板10、12と、これらを相互に回転自在に支持するための軸体30とを備えている。一方の蝶板、すなわち第1蝶板10には、その一側部に筒状部11が設けられ、また他方の蝶板、すなわち第2蝶板12には、その一側部に筒状部21が設けられており、軸体30は第1及び第2蝶板10、20の各筒状部11、21に挿通されている。この軸体30と第1蝶板10との間には、復帰用板バネ40が懸架され、その一端部（内周端部）が軸体30に係着され、その他端部（外周端部）が第1蝶板10の筒状部11に係着されている。また、第1蝶板10の筒状部11には押圧手段30が設けられ、軸体30の周面の所定部位には係合凹部60が設けられている。この押圧手段30は、常時、軸体30の周面方向に弾力的に押圧し、第1蝶板10が第2蝶板20に対して所定の角度位置関係に、すなわちドアDが所定の開放状態になると、押圧手段50の一部が軸体30の係合凹部60に係合して第1蝶板10がその角度位置（すなわち開放位置）に保持される。

【0032】

第1蝶板10は、筒状部11と共にアルミニウム、アルミニウム合金、鋼鉄などの金属や合成樹脂で一体的に作られ、ドアDに取り付けるための3つの取付穴12が設けられている。筒状部11の内部には中空部13が形成され、この中空部13の上半分が小径部13aに、その下半分が大径部13bに形成されている。さらに、この小径部13aの内径は後述する軸体30の外径より少し大きく形成され、第1蝶板10がこの軸体30の周りを回転できるように構成される。また、大径部13bの周側面には、この大径部13b内に収納される復帰用板バネ40の端部（外周端部）に係着されるスリット状の係着溝14が縦方向に設けられている。

【0033】

第2蝶板20は、筒状部21と共にアルミニウム、アルミニウム合金、鋼鉄などの金属や合成樹脂で一体的に作られて、ドア枠体Sに取り付けるための3つの取付穴22が設けられている。筒状部21の軸心には軸体30を挿通する軸穴23が貫通して設けられ、また外周面からこの軸穴23に達する複数の挿通穴24a、24b、24cが軸線方向（図1において上下方向）に間隔をおいて設けられている。挿通穴24a、24b、24cに

10

20

30

40

50

は、これらのいずれか一つに取付ネジからなる固定桿 1 が取り付けられている。

【0034】

軸体 30 は、第 1 及び第 2 蝶板 10、20 と同様な材質、あるいは摩耗しにくい硬質材料で作られている。この軸体 30 の中央部分には、復帰用板バネ 40 の端部 41 (内周端部) が係着されるスリット溝 31 が縦方向 (図 1 及び図 2 において上下方向) に設けられ、また、軸体 30 の下部には、軸線方向 (図 1 及び図 2 において上下方向) に且つその周方向にずらして複数個 (この形態では 3 個) の取付穴 32 a, 32 b, 32 c が間隔をおいて設けられている。これら取付穴 32 a, 32 b, 32 c は、第 2 蝶板 20 の筒状部 21 に設けた挿通穴 24 a, 24 b, 24 c に対応して設けられ、例えば挿通穴 24 a (又は 24 b, 24 c) に取り付けられた固定桿 1 が、軸体 30 の対応する取付穴 32 a (又は 32 b, 32 c) にネジ込まれ、このようにして第 2 蝶板 20 が軸体 30 に軸着される。さらに、軸体 30 の上端面にはマイナスドライバーを挿入する溝 33 が設けられている。この溝 33 にドライバーの先端部を挿入して軸体 30 を回動させることができ、このように回動させて後述するように、第 1 蝶板 10 の開度及び復帰用板バネ 40 の弾性復帰力を調整することができる。

【0035】

この実施形態では、係合凹部 60 は、軸体 30 の上部で且つ複数個の取付穴のうち一番上に設けた取付穴 24 a の延長線上と一致する位置に設けられ、後述するように、押圧手段 50 の一部がこの係合凹部 60 に離脱可能に係合される。

【0036】

押圧手段 50 は、第 1 蝶板 10 の筒状部 11 の上部で、且つ外周面から中空部 13 の小径部 13 a に達するように設けられた横穴 51 内に配設されている。図示の押圧手段 50 は、係合凹部 60 に嵌り込むボール 52 と、このボール 52 を小径部 13 a 方向 (換言すると、小径部 13 a 内を挿通している軸体 30 の周面方向) に弾力的に押圧する押圧スプリング 53 と、この押圧スプリング 53 の弾性力を調整する調整ネジ 54 と、から構成されている。調整ネジ 54 を締め付ける (又は緩める) と、押圧スプリング 53 の圧縮量が大きく (又は小さく) なり、これによって、圧縮スプリング 53 による圧縮力が増大 (又は減少) する。

【0037】

復帰用板バネ 40 は、軸体 30 に巻装され、その一端部 (内周端部) が軸体 30 のスリット溝 31 に挿入係着され、その他端部 (外周端部) が第 1 蝶板 10 の筒状部 11 の係着溝 14 に係着される。この復帰用板バネ 40 は、その弾発力により、第 1 蝶板 10、すなわちドア D を開放位置から閉じる方向に弾性的に復帰させる働きをする。

【0038】

第 1 実施形態の蝶番の組立てについて説明すると、次の通りである。まず、ボール 52、押圧スプリング 53 及び調整ネジ 54 からなる押圧手段 50 を、第 1 蝶板 10 の筒状部 11 の横穴 51 に装着する。次に、軸体 30 に復帰用板バネ 40 を巻装し、その一端部 41 を軸体 30 のスリット溝 31 に挿入して係着する。そして、この状態で軸体 30 を第 1 蝶板 10 の筒状部 11 の中空部 13 に挿通すると共に、復帰用板バネ 40 の他端部 42 を第 1 蝶板 10 の筒状部 11 のスリット状の係着溝 14 に挿入して係着する。

【0039】

次いで、第 2 蝶板 20 を軸体 30 に装着する。すなわち、筒状部 21 の軸穴 23 に軸体 30 を通し、その後、軸体 30 の複数個の取付穴のうち例えば一番上にある取付穴 32 a に、筒状部 21 に設けた一番上の挿通穴 24 a を一致させ、この状態で固定桿 1 を挿通穴 24 a を通して取付穴 32 a に螺着し、かく螺着すると、第 2 蝶板 20 と軸体 30 とが一体化される。従って、図 10 に示すように、このように組み立てられた第 2 蝶板 20 を建物 T のドア枠体 S に、また第 1 蝶板 10 をドア D に取り付けることにより、この蝶番 T を介してドア D がドア枠体 S に回動自在に支持される。

【0040】

この蝶番 T の復帰用板バネ 40 の弾性復帰力の調整について説明する。この形態では、軸

10

20

30

40

50

体30の例えば取付穴32aに固定桿1を螺着する前に、ドライバー（図示せず）を軸体30の溝33に挿入して軸体30を時計方向（又は反時計方向）に回転すると、復帰用板バネ40は圧縮され（又は弛緩され）て弾発力、すなわち弾性復帰力が強く（又は弱く）なり、このように軸体30を回転させることによって、復帰用板バネ40の弾性復帰力を調整することができ、このようにして最適な復帰力に設定した後、軸体30の取付穴32aに固定桿1が螺着され、かくして両者が所要の通りに固定される。

【0041】

この実施形態では、一番上の取付穴32aと一番上の挿通穴24aを一致させて螺番Tを組み立てた場合、図3に示すように、ドアD側に取り付けた第1蝶板10（換言すると、ドアD）が90度開放されると、押圧手段50のボール52が係合凹部60に嵌り込み、ドアDがその開放位置に停止保持される。図3（a）は第1蝶板10（ドアD）を閉じた状態を示しており、このときには、係合凹部60はボール52から周方向に90度ずれた位置に位置する。この状態から第1蝶板10を開放し、図3（b）に示すように90度開放すると、押圧手段50のボール52が係合凹部60に嵌り込み、ボール52が係合凹部60に係合した状態で、第1蝶板10（ドアD）がこの開放位置に保持される。

10

【0042】

このドアDを閉めるときは、ドアDを閉方向に押せばよい。かくすると、押圧スプリング53の押圧力に抗して、ボール52と係合凹部60との係合状態が解除され、開放状態のドアDは、復帰用板バネ40の弾性復帰力により閉方向に回転して閉じられ、図3（a）に示す位置に復帰する。

20

【0043】

例えば、2番目の取付穴32bと2番目の挿通穴24bを固定桿1で固定すると、図4（a）のように、係合凹部60の位置が1番目の取付穴32aに固定したときよりも遠くなり、第1蝶板10（ドアD）を例えば120度開放すると、凹圧手段50のボール52が係合凹部60に嵌り込むようになる。これは、軸体30に設けた2番目の取付穴32bが1番目の取付穴32aより右方にずれて設けられているためである、同様に、例えば、3番目の取付穴32cと3番目の挿通穴24cを固定桿1で固定すると、図4（b）に示すように、第1蝶板10（ドアD）を例えば150度に開放すると、ボール52が係合凹部60に嵌り込み、この開度位置に保持することができる。

【0044】

ドアDが重い（又は軽い）場合は、固定桿1を取付穴32と挿通穴24から取り外し、第2蝶板20を回転自在な状態に保ち、この状態にて、軸体30をドライバーで時計方向（又は反時計方向）に回転して復帰用板バネ40を締め（又は緩め）、この板バネ40による弾性復帰力が大きく（又は小さく）なるように調整すればよい。

30

【0045】

## 第2実施形態

次に、本発明の第2実施形態を図5及び図6に基づき説明する。以下の実施形態において、第1実施形態と同じ機能を有するものは同じ符号を付し、その説明を省略する。

【0046】

この第2実施形態では、押圧手段50のボール52及び押圧スプリング53を横穴51に装着するためにカバー2が設けられ、また戸当たり部材70が軸体30の上部に設けられている。

40

【0047】

図5及び図6において、第1実施形態では、ボール52と押圧スプリング53の装着に調整ネジ54を用いていたが、この調整ネジ54に代えてカバー2が用いられている。このカバー2は、第1蝶板10の筒状部11の上部に被嵌され、ボール52と押圧スプリング53を筒状部11の横穴51内に保持したものである。この場合、ボール52の押圧力の調整は、弾性押圧力が異なる押圧スプリング53と交換することにより行われる。

【0048】

また、この第2の形態では、軸体30の軸線方向の長さが長くなっており、その一端部（

50



上端部)が第1蝶板10の筒状部11及びカバー2から上方に突出している。そして、この突出した軸体10の一端部、すなわち突出嵌合部3の外周面に凹凸嵌合溝3-aが設けられ、これら凹凸嵌合溝3-aは軸体30の軸線方向に延びている。戸当たり部材70には、上記凹凸嵌合溝3-aに嵌合する凹凸嵌合孔71が設けられ、かかる凹凸嵌合孔71が凹凸嵌合溝3-aに着脱自在に嵌合される。この戸当たり部材70を利用して軸体30を回動することができ、軸体30を回動して係合凹部60の位置、及び復帰用板バネ40の弾性復帰力を調整することができる。また、この戸当たり部材70には支持板72を介してストッパ73が取り付けられている。従って、ドアDを例えば150度以上に開放しようとする、ドアDが建物の壁面に当接する前にこのストッパ73が建物の壁面などに当たり、これによりドアDの回動が停止し、ドアDが壁面などに当接するのを回避することができる。そのような位置関係となるように、戸当たり部材70が軸体30の突出嵌合部3に取り付けられる。 10

#### 【0049】

尚、ストッパ73を永久磁石から構成するようにしてもよい。このように構成した場合、ドアD自体が鋼鉄製のものから構成されたり、鉄片などの磁性材料が取り付けられたドアが用いられ、永久磁石の磁力でもって、ドアDをストップさせることができると同時に、ドアDをその開放位置に磁氣的に保持することができる。

#### 【0050】

#### 第3実施形態

次いで、本発明の第3実施形態の蝶番を、図7に基づき説明する。第3実施形態では、第2蝶板20の筒状部21に設けた挿通穴24a、24b、24cが筒状部21の周方向に且つ軸線方向にずらして設けられている。この場合、軸体30の取付穴32a、32b、32cは、軸体30の長手方向、すなわち軸線方向に間隔をおいて一直線状に設けられる。このように構成しても、上述したと同様の作用効果が達成される。 20

#### 【0051】

#### 第4実施形態

次に、本発明の第4実施形態の蝶番を、図8に基づき説明する。第4実施形態では、軸体30に一つの取付穴32aが設けられる一方、第2蝶板20の筒状部21には周方向に間隔をおいて複数の挿通穴24a、24b、24cが設けられ、複数の挿通穴24a、24b、24cのいずれか1つと取付穴32aとが固定桿1で連結される。このように構成しても、上述したと同様の作用効果が達成される。 30

#### 【0052】

#### 第5実施形態

次いで、本発明の第5実施形態の蝶番を、図9に基づき説明する。第5実施形態では、軸体30に複数の取付穴32a、32b、32cが軸体30の周方向に間隔をおいて設けられる一方、第2蝶板20の筒状部21には一つの挿通穴24aが設けられている。このように構成しても同様の作用効果が達成される。

#### 【0053】

以上、本発明に従うストッパ機能付き蝶番の各種実施形態について説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲を逸脱することなく種々の変形ないし修正が可能である。 40

#### 【0054】

例えば、押圧手段50と係合凹部60との位置関係については、押圧手段50を第1蝶板10の筒状部11に、また係合凹部60を軸体30に、それぞれ、180度離れたところに2カ所設けたり、または90度毎に4カ所設けたりすることもできる。さらに、軸体30に設けた取付穴32a、32b、32cと第2蝶板20の筒状部21に設けた挿通穴24a、24b、24cの関係についても、2カ所又は4カ所以上設けるようにしてもよく、また、ドアDを開放状態に保持する角度についても、実施形態では90度、120度及び150度に設定しているが、これらの角度に限定されず、110度、135度などの適宜の角度に設定することができる。

【0055】

【発明の効果】

本発明の請求項1のストッパー機能付き蝶番によれば、押圧手段がドアの回動と連動して回動し、ドアを所定角度開放したときに、押圧手段の一部が軸体に設けた係合凹部に係合するので、ドアをこの開放状態に保持することができる。また、ドアを閉めるときは、少し閉める方向に手でドアを押してやればよく、このように押すと、押圧手段が係合凹部から外れ、復帰用板バネの弾性復帰力によりドアが閉方向に回動し、出入口を閉めることができる。

【0056】

本発明の請求項2のストッパー機能付き蝶番によれば、押圧手段のボールが軸体の係合凹部に係合するので、ドアを開放位置に保持することができる。また、調整ネジを緩めたり締め付けたりすることにより、押圧スプリングの押圧力を調整することができ、これにより、ボールが係合凹部に係合する係合力、換言すると、ドアを開放位置に保持する保持力を調整することができる。

10

【0057】

また、本発明の請求項3のストッパー機能付き蝶番によれば、軸体には周方向に間隔をおいて複数個の取付穴が設けられているので、ドアを開放状態に保持できる開度（開放位置）を調整することができる。

【0058】

また、本発明の請求項4のストッパー機能付き蝶番によれば、軸体に設けられる複数個の取付穴が軸線方向に分散して設けられるので、複数個の取付穴を軸体の同一周面に設けた場合に比べて軸体の強度低下を抑えることができる。

20

【0059】

また、本発明の請求項5のストッパー機能付き蝶番によれば、第2蝶板の筒状部に周方向に間隔をおいて複数個の挿通穴が設けられているので、固定桿を挿通する挿通穴を変えることによって、ドアの開度を調整することができる。

【0060】

本発明に従えば、軸体に設けられる複数個の取付穴が軸線方向に分散して設けられるので、複数個の取付穴を軸体の同一周面に設けた場合に比べて軸体の強度低下を抑えることができる。

【0061】

また、本発明の請求項6のストッパー機能付き蝶番によれば、第2蝶板の筒状部に設けられる複数個の挿通穴が軸線方向に分散して設けられるので、複数個の挿通穴による筒状部の強度低下を抑えることができる。

30

【0062】

また、本発明の請求項7のストッパー機能付き蝶番によれば、ドアを大きく開放すると、このドアよりも先に戸当たり部材が壁面に当たり、ドアの壁面への衝突を回避することができる。また、軸体の突出嵌合部に戸当たり部材を取り付けるので、比較的簡単な構造で、外観を損なうことなく戸当たり部材を取り付けることができる。

【0063】

また、本発明の請求項8のストッパー機能付き蝶番によれば、軸体の突出嵌合部に設けられた凹凸嵌合溝に戸当たり部材が着脱自在に嵌合されるので、凹凸嵌合溝との嵌合状態を変えることにより、突出嵌合部に対する戸当たり部材の角度位置を調整することができ、これにより、ドアを停止させる位置を調整することができる。また、この戸当たり部材をもって軸体を回転させることによって、復帰用板バネの復帰弾性力を調整することができ

40

【0-0-6-4】

さらに、本発明の請求項9のストッパー機能付き蝶番によれば、戸当たり部材に永久磁石が設けられているので、鋼鉄製ドアまたは鉄片を設けたドアであれば、永久磁石の磁力によってドアを停止且つ保持することができる。

50

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のストッパー機能付き蝶番の第1の実施形態を分解して示す分解斜視図である。

【図2】図1の蝶番を組み立てた状態で示す縦断面図である。

【図3】図2のA-A線による断面図で、図3(a)は蝶番が閉じている状態を示す断面図であり、図3(b)は90度開いたときの状態を示す断面図である。

【図4】軸体の回動による係合凹部との位置関係の変化を説明する、図3に対応する断面図で、図4(a)は第1蝶板が120度開いたときの状態を示す断面図であり、図4(b)は第1蝶板が150度開いたときの状態を示す断面図である。

【図5】本発明の第2実施形態のストッパー機能付き蝶番を示す分解斜視図である。

10

【図6】図5の蝶番の組み立てた状態を示す斜視図である。

【図7】本発明の第3実施形態のストッパー機能付き蝶番を示す分解斜視図である。

【図8】本発明の第4実施形態のストッパー機能付き蝶番の要部を示す分解図である。

【図9】本発明の第5実施形態のストッパー機能付き蝶番の要部を示す分解図である。

【図10】本発明に従うストッパ付き蝶番を取り付けたドアと建物との関係を示す簡略斜視図である。

## 【符号の説明】

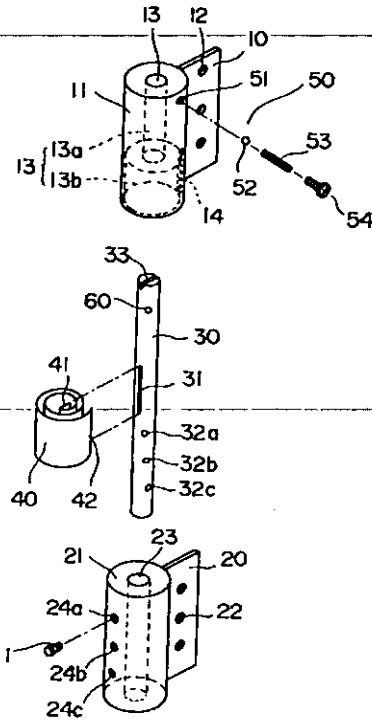
- S ドア枠体
- D ドア
- T 蝶番
- 1 固定桿
- 2 カバー
- 3 突出嵌合部
- 3 a 凹凸嵌合溝
- 10 第1蝶板
- 11 筒状部
- 12 取付穴
- 13 中空部
- 20 第2蝶板
- 21 筒状部
- 22 取付穴
- 23 軸穴
- 24 a, 24 b, 24 c 挿通穴
- 30 軸体
- 32 a, 32 b, 32 c 取付穴
- 40 復帰用板バネ
- 50 押圧手段
- 52 ボール
- 53 押圧スプリング
- 54 調整ネジ
- 60 係合凹部
- 70 戸当たり部材
- 71 凹凸嵌合部
- 73 ストッパー

20

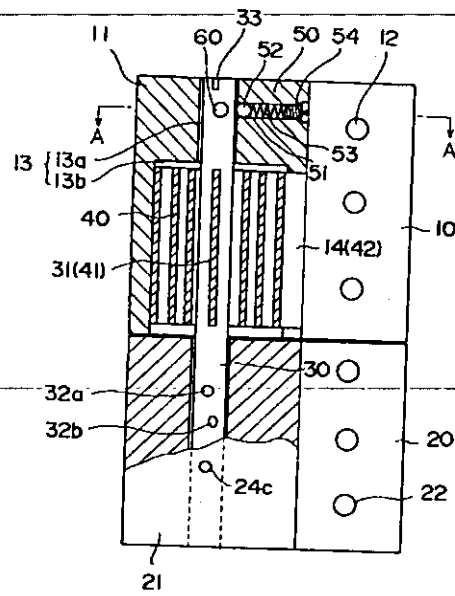
30

40

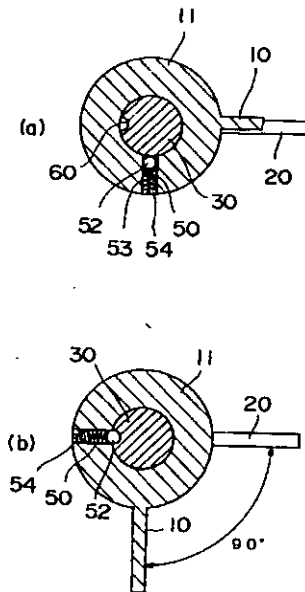
【図 1】



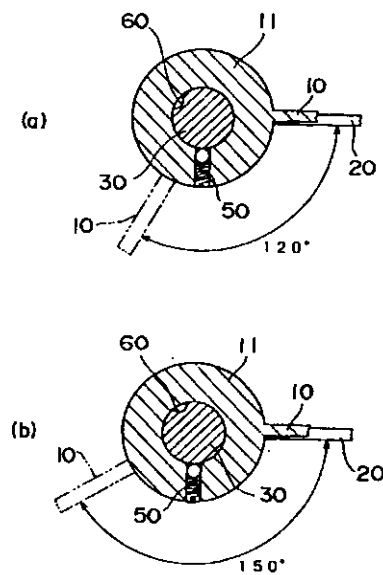
【図 2】



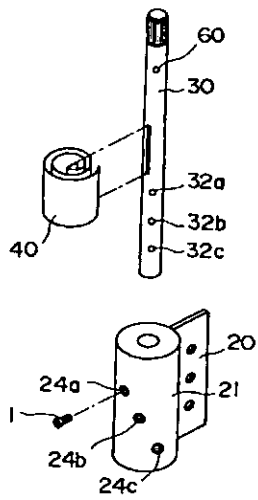
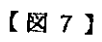
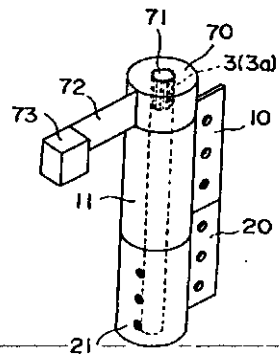
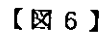
【図 3】



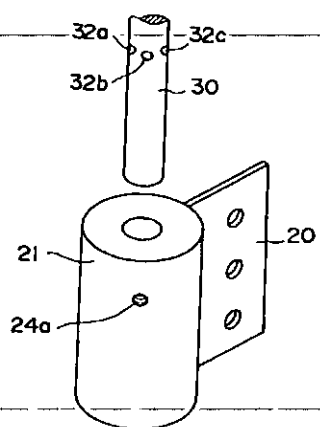
【図 4】



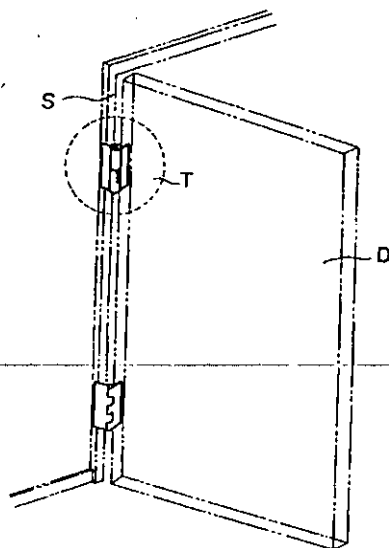
【例 5】



【図 9】



【図 10】



**DERWENT-ACC-NO:** 2004-290336

**DERWENT-WEEK:** 200427

**COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD**

**TITLE:** Hinge with stopper function for door of e.g. building, home, office, has press unit that engages with recess of shaft to maintain butterfly plate at predetermined opening angle position with respect to another butterfly plate

**PATENT-ASSIGNEE:** SOSAKUSHA KK[SOSAN]

**PRIORITY-DATA:** 2002JP-0275619 (September 20, 2002)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO IPC</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>	<b>PAGES</b>	<b>MAIN-</b>
JP 2004108110 A 011/08	April 8, 2004	N/A	014	E05D

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
JP2004108110A 2002	N/A	2002JP-0275619	September 20,

**INT-CL (IPC):** E05D011/08, E05F001/12 , E05F003/22

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP2004108110A

**BASIC-ABSTRACT:**

**NOVELTY** - A flat spring (40) has an end attached to a shaft (30) and another end attached to a butterfly plate (10). A flexible press unit (50), attached to the cylinder (11) of the butterfly plate, is presses to the periphery of the shaft. The press unit engages with the recess (60) of the shaft to maintain

the butterfly plate at predetermined opening angle position with respect to another butterfly plate (20).

---

**USE** - For door of e.g. building, home, office.

**ADVANTAGE** - Offers small-sized and lightweight hinge. Enables adjustment in retention strength that maintains door to open state. Restrains reduction in shaft strength by distributing attaching holes to axial directions. Enables adjustment of door stop position by providing permanent magnet.

---

**DESCRIPTION OF DRAWING(S)** - The figure shows the exploded isometric view of the hinge.

Butterfly plate 10

Cylinder 11

Another butterfly plate 20

Shaft 30

Flat spring 40

Press unit 50

Recess 60

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.1/10

**TITLE-TERMS:** HINGE STOPPER FUNCTION DOOR BUILD HOME OFFICE  
PRESS UNIT ENGAGE  
RECESS SHAFT MAINTAIN BUTTERFLY PLATE PREDETERMINED  
OPEN ANGLE  
POSITION RESPECT BUTTERFLY-PLATE

---

**DERWENT-CLASS:** Q47



**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2004-230739**

---

---

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

---

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**  
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

---